

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-95210  
(P2001-95210A)

(43) 公開日 平成13年4月6日 (2001.4.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 2 K 15/12		H 0 2 K 15/12	D 4 D 0 7 5
B 0 5 D 1/32		B 0 5 D 1/32	E 5 H 6 1 5
7/00		7/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-269072

(22) 出願日 平成11年9月22日 (1999.9.22)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 小磯 繁美

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

Fターム (参考) 4D075 AC12 AD11 AD14 DC19

5H615 AA01 PP01 PP14 QQ02 SS10

SS42 TT26 TT30 TT31 TT36

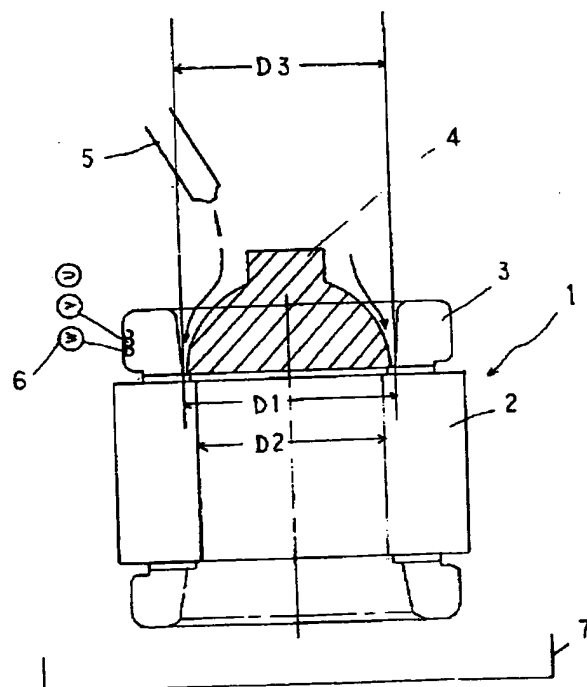
TT38 TT39

(54) 【発明の名称】 ステータコイルのワニス塗布法

(57) 【要約】

【課題】 リード線やステータコイルの胴部内部の表面などワニスを塗布する必要のないところにはワニスを塗布することなく、ステータコイルにワニスを均一に容易に塗布できる方法を提供する。

【解決手段】 ステータコイルの巻線端部の内側に、下記式 (1) で示されるような、ステータコイルの巻線端部の内径  $D1$  より若干小さく、かつステータコイル胴部の内径  $D2$  より若干大きい外径  $D3$  を有する樹脂製ワニスガイド工具を装着して、ステータコイルの上方から前記巻線端部と前記工具との間にワニスをドリップさせてステータコイルにワニスを塗布する。 $D2 < D3 < D1$  式 (1)



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステータコイルの巻線端部の内側に、下記式 (1) で示されるような、ステータコイルの巻線端部の内径  $D1$  より若干小さく、かつステータコイル胴部の内径  $D2$  より若干大きい外径  $D3$  を有するワニスガイド工具を装着して、ステータコイルの上方から前記巻線端部と前記工具との間にワニスをドリップさせてステータコイルにワニスを塗布することを特徴とするステータコイルのワニス塗布法。

$$D2 < D3 < D1 \quad \text{式 (1)}$$

【請求項 2】 前記ワニスガイド工具として樹脂製のものをを用いることを特徴とする請求項 1 記載のステータコイルのワニス塗布法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステータコイルにワニスを塗布する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ステータコイルにワニスを塗布するには、ステータコイルをワニスに浸漬する方法（特開平 5-146746 号公報）、ステータコイルを袋に入れて内部を真空にしてからワニスを入れて浸透させる方法、ステータコイルの巻線自体にワニス成分を含ませておき後で巻線同士を固着させる方法などがある。

【0003】 しかし、ステータコイルをワニスに浸漬する方法やステータコイルを袋に入れて内部を真空にしてからワニスを入れて浸透させる方法は、巻線端部に設けたリード線にもワニスが塗布されてしまう問題があるとともに、ステータコイル胴部の内部表面に必要以上のワニスが付着してしまい、ステータコイル胴部の内径精度を上げるためには付着したワニスをかき取る必要があり、手間がかかる問題がある。真空にしてからワニスを入れて浸透させる方法は、袋へのワニス付着への懸念、または袋へのステータコイルのセットの手間、あるいは袋交換の不便さがあり不経済である。ステータコイルの巻線自体を自己融着させる方法は固着力が低いという問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、リード線やステータコイルの胴部内部の表面などワニスを塗布する必要のないところにはワニスを塗布することなく、ステータコイルにワニスを均一に容易に塗布する方法を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 は、ステータコイルの巻線端部の内側に、下記式 (1) で示されるような、ステータコイルの巻線端部の内径  $D1$  より若干小さく、かつステータコイル胴部の内径  $D2$  より若干大きい外径  $D3$  を有するワニスガイド工具を装着して、ステータコイルの上方から

前記巻線端部と前記工具との間にワニスをドリップさせてステータコイルにワニスを塗布することを特徴とするステータコイルのワニス塗布法に関するものである。

$$D2 < D3 < D1 \quad \text{式 (1)}$$

【0006】 本発明の請求項 2 は、請求項 1 記載のステータコイルのワニス塗布法において、前記ワニスガイド工具として樹脂製のものをを用いることを特徴とするものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 以下、図面に従って、本発明に係るステータコイルのワニス塗布法の具体的な実施形態を説明する。図 1 は、ステータコイルにワニスを塗布する方法を説明する説明図である。図 2 は、図 1 に示したステータの平面説明図である。1 はステータコイル、2 はステータコイル胴部、3 はステータコイルの巻線端部、4 は樹脂製ワニスガイド工具、5 はワニス用ノズル、6 はリード線、7 はワニス受け皿を示す。

【0008】 樹脂製ワニスガイド工具 4 はステータコイル 1 の巻線端部 3 の内側に装着して使用する。ワニスガイド工具 4 が金属やセラミックスなどで作られていると巻線端部 3 の内側に装着する際に巻線を損傷する恐れがある。そのためワニスに侵されず、ワニスを付着せずワニスははじくような性質を有し、巻線に例え触れても損傷しないような樹脂で作られることが好ましい。

【0009】 このような特性を有する樹脂としては、具体的には例えば、ポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、ABS 樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、ポリビニルアルコールケン化物系樹脂、エチレンービニルアルコール共重合体系樹脂などおよびこれらの混合物やアロイなどの熱可塑性樹脂やエポキシ系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、フェノール系樹脂、ユリア・メラミン系樹脂、ポリウレタン系樹脂、シリコン系樹脂、紫外線硬化系樹脂、電子線硬化系樹脂などの熱硬化性樹脂を挙げることができる。中でもポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂などあるいはこれらの組成物は好ましく使用できる。

【0010】 本発明においてはワニスガイド工具 4 の外径  $D3$  は、ステータコイル 1 の巻線端部 3 の内径  $D1$  より若干小さく、かつステータコイル胴部 2 の内径  $D2$  より若干大きく設定することが肝要である。図 1 には上部が細く、下部にゆくに従って末広がりの形状を有するのでワニス用ノズル 5 からドリップさせたワニスが下方に流れ易く表面に滞留しないような形状の中空で軽量の樹脂製のワニスガイド工具 4 を例示したが、ワニスガイド工具 4 の形状、形態や他の箇所の寸法などは、ワニス用ノズル 5 からドリップさせたワニス

の外部に飛散・流出したり、巻線胴部2の内側に流入したりしないようなものであればよく特に限定されるものではない。

【0011】ワニスには特に限定されないが、滴下し易い粘度に調整したものが好ましく、また市販のもの（例えば、無溶剤型エポキシ系熱硬化性ワニス、菱電化成社、日触ワニス社VXワニス、P. D. George社の溶剤型PD923など）を使用できる。ワニスは予めワニス固着力評価を行って、ステータコイル1に塗布するための最適量を決定しておき、その量をワニス用ノズルからステータコイル1に均一にドリップすることが好ましい。

【0012】本発明の方法によりステータコイル1にワニスを塗布する際は、先ずステータコイル1の巻線端部3の内側にきちんと樹脂製ワニスガイド工具4を装着し、その後ステータコイル1の上方から巻線端部3と工具4との間にワニス用ノズル5からワニスを矢印で示したようにドリップさせる。ワニスは重力および毛细管現象により下方に浸透するので、リード線6に不要のワニスを塗布することなく、またステータコイル胴部2の内部表面に不要のワニスを塗布することなく、ステータコイル1にワニスを容易に塗布できる。ステータコイル1の下方に落ちたワニスはワニス受け皿7内に入る。

【0013】次のステータコイル1にワニスを塗布する際は、上記使用済みの樹脂製ワニスガイド工具4を使用して同様にしてステータコイル1にワニスを容易に塗布できる。このようにして繰り返しワニスガイド工具4を用いて次々にステータコイル1にワニスを容易に塗布できる。ワニスガイド工具4の装着、ワニス用ノズル5からのワニスのドリップ、未塗布のステータコイル1の装着、塗布完了したステータコイル1の脱着などを自動化して行うことも可能である。この時、精度の高い機械を

用い、ワニスガイド工具4がステータコイル1や巻線などに触れる恐れが少ない場合は、ワニスガイド工具4として、樹脂製のものをを用いる必要はない。

【0014】ワニスを塗布したステータコイル1は、例えば約120～160℃、3～6時間加熱されてワニス硬化される。

【0015】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではないので、特許請求の範囲に記載の趣旨から逸脱しない範囲で各種の変形実施が可能である。

【0016】

【発明の効果】上記のように、本発明の方法により、リード線やステータコイルの胴部内部の表面などワニスを塗布する必要のないところにはワニスを塗布することなく、ステータコイルにワニスを均一に容易に塗布することができる。

【0017】また、請求項2に記載の方法のように、ワニスガイド工具として樹脂製のものをを用いると、ステータの巻線に例え触れても傷つけにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

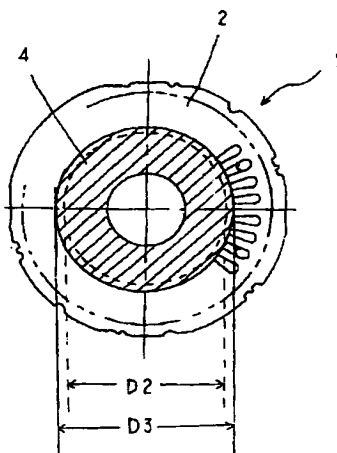
【図1】ステータコイルにワニスを塗布する方法を説明する説明図である。

【図2】図1に示したステータの平面説明図である。

【符号の説明】

- 1 ステータコイル
- 2 ステータコイル胴部
- 3 ステータコイルの巻線端部
- 4 樹脂製ワニスガイド工具
- 5 ワニス用ノズル
- 6 リード線
- 7 ワニス受け皿

【図2】



【図1】

